





© BSN 2000

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

Daftar isi

Daftar isi.....	i
Pendahuluan.....	ii
1 Ruang Lingkup	1
2 Acuan	1
3 Definisi.....	1
4 Komposisi dan Syarat Mutu	2
4.1 Komposisi.....	2
4.2 Syarat Mutu	2
5 Pengambilan Contoh.....	3
6 Cara Uji	3
6.1 Analisis keping mi.....	3
6.2 Analisis keping mi dan bumbunya.....	4
7 Higiene	5
8 Cara Pengemasan	5
9 Syarat Penandaan.....	5
Lampiran 1 Metode Pengambilan Contoh Faoavho Codex Alimentarius	6
Lampiran Ia Metode Pengambilan Contoh 1 (Tingkat inspeksi I, AQL = 6.5).....	12
Lampiran Ib Penjelasan Mengenai Penerimaan Pengambilan Contoh	14

Pendahuluan

Standar Nasional Indonesia mengenai mi instan ini disiapkan oleh Tim Penyiapan Konsep Revisi SNI 01-3551-1996 "Mi Instan" yang dibentuk oleh Badan Standardisasi Nasional (BSN).

Adapun maksud dan tujuan standar tersebut direvisi adalah untuk meningkatkan status dari standar nasional menjadi standar internasional atau standar Codex.

Tim di atas dalam menyusun rumusan revisi SNI ini telah memperhatikan hal-hal yang tertera dalam :

1. Peraturan Pemerintah RI Nomor 69 Tahun 1999 tentang Label dan Iklan Pangan.
2. CX/ASIA 99/3, September 1999 : Feasibility of Elaborating a Codex Standard for Instant Noodle – Codex Alimentarius Commission, Codex Coordinating Committee for Asia.

Dalam melaksanakan rapat konsensus untuk membahas hasil kerja tim di atas, BSN telah mendapat persetujuan dari Kepala Pusat Standarisasi Departemen Perindustrian dan Perdagangan nomor 228/Pustan-2/111/2000 tanggal 15 maret 2000.

Mi Instan

(Revisi SNI 01-3551-1996)

1 Ruang Lingkup

Standar ini meliputi definisi, komposisi dan syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, higiene, cara pengemasan dan syarat penandaan mi instan.

2 Acuan

- AOCS official method Cd.3d.63-1993 : Determination of acid value.
- CAC/RM 42-1969 : the FAOM/HO Codex Alimentarius sampling plans for prepackaged foods (AQL-6.5).
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 1168/MenKes/PER/X/1999 : Bahan tambahan makanan
- SNI 01-3751-2000 : Tepung terigu untuk bahan makanan.
- SNI 01-2891-1992 : Cara uji makanan dan minuman.
- SNI 01-3556-1999 : Garam dapur.
- SNI 19-2896-1998: Cara uji cemaran logam dalam makanan.
- SNI 19-2897-1992: Cara uji cemaran mikroba.
- SNI 01-4866-1998 : Cara uji cemaran arsen dalam makanan.

3 Definisi

Mi instan dibuat dari adonan terigu atau tepung beras atau tepung lainnya sebagai bahan utama dengan atau tanpa penambahan bahan lainnya. Dapat diberi perlakuan dengan bahan alkali. Proses pregelatinisasi dilakukan sebelum mi dikeringkan dengan proses penggorengan atau proses dehidrasi lainnya

CATATAN 1

Definisi tersebut meliputi mi (dari terigu), bihun (dari beras dan sagu), sohun. (dari pati kacang hijau dan atau sagu) dan kwetiau (dari beras dan atau terigu).

CATATAN 2

Instan dicirikan dengan adanya penambahan bumbu dan memerlukan proses rehidrasi untuk siap dikonsumsi.

4 Komposisi dan Syarat Mutu

4.1 Komposisi

4.1.1 Bahan baku utama

- a) Terigu, tepung beras atau tepung lainnya
- b) Air

4.1.2 Bahan baku lain yang dapat ditambahkan

- a) Pati dan tepung lainnya.
- b) Garam.
- c) Hidrokoloid.
- d) Gula dan turunannya.
- e) Lemak dan minyak.
- f) Bahan tambahan pangan yang diizinkan.
- g) Bahan penyedap rasa dan aroma yang diizinkan.
- h) Rempah-rempah dan produk olahannya.
- i) Telur dan produk olahannya.
- j) Daging ternak, unggas, produk perairan dan produk olahannya.
- k) Susu dan produk olahannya.
- l) Sayur dan produk olahannya.
- m) Buah dan produk olahannya.
- n) Vitamin dan mineral..

4.2 Syarat Mutu

Tabel 1 Syarat mutu

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan ²⁾		
1.1	Tekstur	-	normal / dapat diterima
1.2	Aroma	-	normal / dapat diterima
1.3	Rasa	-	normal / dapat diterima
1.4	Warna	-	normal / dapat diterima
¹⁾ Berlaku untuk keping mi ²⁾ Berlaku untuk keping mi dan bumbunya			

CATATAN Persyaratan mutu pada tingkat pedagang eceran.

Tabel 1 (lanjutan)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
2.	Benda asing ²⁾	-	tidak boleh ada
3.	Keutuhan ¹⁾	% b/b	min. 90
4.	Kadar air ¹⁾		
4.1	Proses penggorengan	% b/b	maks. 10,0
4.2	Proses pengeringan	% b/b	maks. 14,5
5.	Kadar protein ²⁾		
5.1	Mi dari terigu	% b/b	min. 8,0
5.2	Mi dari bukan terigu	% b/b	min. 4,0
6.	Bilangan asam ¹⁾	mg KOH/g minyak	maks. 2
7.	Cemaran logam ²⁾		
7.1	Timbal (Pb)	mg/kg	maks. 2,0
7.2	Raksa (Hg)	mg/kg	maks. 0,05
8.	Arsen (As) ²⁾	mg/kg	maks. 0,5
9.	Cemaran mikroba ²⁾		
9.1	Angka lempeng total	koloni/g	maks. $1,0 \times 10^6$
9.2	E.coli	APM/g	<3
9.3	Salmonela	-	negatif per 25g
9.4	Kapang	koloni/g	maks. $1,0 \times 10^3$
¹⁾ Berlaku untuk keping mi ²⁾ Berlaku untuk keping mi dan bumbunya			

5 Pengambilan Contoh

Cara pengambilan contoh sesuai dengan CAC/RM 42-1969, the FAOMWHO Codex Alimentarius sampling plans for prepackaged foods (AQL-6.5), sebagaimana diuraikan pada lampiran 1.

6 Cara Uji

6.1 Analisis keping mi

6.1.1 Persiapan contoh untuk uji kimia

Hancurkan mi dengan blender, sampai berbentuk tepung kasar. Khusus untuk analisis bilangan asam perlu dilakukan ekstraksi minyak sebagai berikut :

Timbang 50 g mi yang telah dihancurkan dan tuang ke dalam gelas piala 500 ml; tambahkan 200 ml petroleum ether (45 °C - 55°C b.p) dan aduk merata, sisihkan selama 10 menit. Pisahkan filtrat dengan penyaringan dan uapkan pelarut menggunakan rotary vapour atau pendingin tegak pada suhu 50 °C 55°C sampai menguap sempurna. Untuk menghilangkan sisa atau residu pelarut dapat diuapkan dengan oven vakum.

Minyak siap digunakan untuk analisis.

6.1.2 Keutuhan

Buka bungkus dan timbang berat mi keseluruhan (W gram). Kemudian pisahkan mi yang hancur dan timbang (W_1 gram).

$$\text{Keutuhan} = W - W_1 \times 100 \%$$

6.1.3 Kadar air

Cara uji kadar air sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 5.

6.1.4 Bilangan asam

Cara uji bilangan asam sesuai dengan AOCS Official Method Cd 3d-63, 1993. Determination acid value, sebagaimana yang diuraikan pada lampiran 2.

6.2 Analisis keping mi dan bumbunya

6.2.1 Persiapan contoh

Hancurkan mi bersama bumbu-bumbu yang ada dengan blender, sampai berbentuk tepung kasar. Khusus untuk uji cemaran mikroba persiapan contoh dilakukan secara aseptis.

6.2.2 Keadaan

Cara uji keadaan, sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 1.2.

6.2.3 Benda asing

Cara uji benda asing sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman*, butir 1.3.

6.2.4 Kadar protein

Cara uji kadar protein sesuai dengan SNI 01-2891-1992, *Cara uji makanan dan minuman* butir 7.1.

6.2.5 Cemaran logam

Cara uji cemaran logam Pb dan Hg sesuai dengan SNI 19-2896-1998, *Cara uji cemaran logam dalam makanan*.

6.2.6 Arsen

Cara uji arsen sesuai dengan SNI-01-4866-1998, *Cara uji cemaran arsen dalam makanan.*

6.2.7 Cemaran mikroba

Cara uji cemaran mikroba sesuai dengan SNI-19-2897-1992, *Cara uji cemaran mikroba.*

7 Higiene

Cara memproduksi produk yang higienis dan halal termasuk cara penyiapan dan penanganannya mengacu pada peraturan Departemen Kesehatan RI yang berlaku tentang Pedoman Cara Produksi yang Baik untuk Makanan dan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI yang berlaku tentang pencantuman tulisan "halal" pada label makanan.

8 Cara Pengemasan

Mi instan dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, tidak dipengaruhi atau mempengaruhi isi, aman selama penyimpanan dan distribusi.

9 Syarat Penandaan

Syarat Penandaan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku tentang label dan periklanan makanan.

Syarat penandaan "halal" sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku tentang pencantuman tulisan "halal" pada label makanan.

Lampiran 1a

Metode Pengambilan Contoh Faoavho Codex Alimentarius Untuk Sebelum Pengemasan Makanan

1 Ruang lingkup

Metode pengambilan contoh pada lampiran 1a dokumen ini digunakan untuk penerimaan unit yang cacat (cacat) di dalam lot pada sebelum pengemasan makanan, yang ditetapkan dalam Standar Codex, metode pengambilan contoh ini secara spesifik tercantum dalam Standar Codex untuk menentukan penerimaan unit atau sebaliknya. Metode ini harus digunakan sesuai dengan ketentuan klasifikasi mengenai cacat dan penerimaan lot di dalam Standar Codex, mengenai bagaimana metode pengambilan contoh ini digunakan dan batasan-batasannya dapat dilihat pada bagian 2 dokumen ini.

2 Bidang aplikasi

2.1 Jenis pemeriksaan untuk menggunakan metode pengambilan contoh

Metode pengambilan contoh pada lampiran 1a dokumen ini dimaksudkan untuk memenuhi ketentuan mutu dalam Standar Codex. Berdasarkan hal tersebut dalam metode pengambilan contoh ini, "mutu" menjadi faktor atau karakteristik produk yang dievaluasi secara organoleptik atau pengujian fisik, seperti warna, flavour, tekstur, cacat, ukuran dan penampakan. Pengambilan contoh ini tidak dimaksudkan untuk faktor-faktor yang dapat menimbulkan bahaya bagi kesehatan atau faktor-faktor yang sangat ditolak oleh konsumen. Faktor-faktor tersebut adalah residu pestisida, kontaminan, kaleng gembung, material asing seperti batu dan serangga. Kriteria dan metode pengambilan contoh lain harus digunakan faktor-faktor tersebut di atas. Yang dimaksud dengan metode pengambilan contoh disini berlaku untuk evaluasi mutu, seperti berat bersih, nilai brix, berat isi, yang sesuai dengan kriteria penerimaan dalam AQL 6.5. Dalam kasus ini definisi cacat untuk ketentuan yang spesifik menjadi persyaratan Standar Codex.

2.2 Ukuran lot dan tujuan aplikasi

Metode pengambilan contoh dan prosedur penerimaan lot yang terdapat pada dokumen ini dirancang untuk keperluan lot yang menggambarkan bagian-bagian penting dari produksi pabrik atau porsi besar barang-barang hasil pembelian. Metode tersebut dapat juga digunakan untuk lot yang kecil. tetapi pemerintah dapat memilih prosedur pengambilan contoh terpilih untuk tingkat eceran. Hal ini dilakukan untuk mengetahui besar rasio ukuran

contoh terhadap ukuran lot ketika menetapkan lot yang kecil dan peluang produksi yang cacat atau produk yang tidak sesuai, tidak lagi seragam dalam lot yang lebih kecil.

2.3 Prinsip penerimaan pengambilan contoh

Untuk keterangan lebih lanjut yang berdasar kepada statistik dari metode pengambilan contoh, lihat lampiran 1b pada dokumen ini.

3 Deskripsi

Metode pengambilan contoh pada lampiran 1a dokumen ini adalah cara penyampaian bentuk tabel yang tepat dalam penerimaan contoh sebelum pengemasan makanan dimana AQL 6.5 dapat diterima berdasarkan beberapa karakteristik produk.

Metode pengambilan contoh mencakup:

1. tingkat inspeksi;
2. ukuran contoh yang berhubungan dengan ukuran lot dan ukuran kemasan; serta
3. jumlah yang diterima

Contoh diambil secara acak dari lot menurut jadwal yang telah ditetapkan dalam metode pengambilan contoh. Masing-masing unit contoh diuji menurut persyaratan Standar Codex dan diklasifikasikan sebagai "dapat diterima" atau sebagai "cacat". Berdasarkan jumlah total contoh yang cacat, masing-masing lot dapat dikatakan "sesuai" atau "tidak sesuai" persyaratan Standar Codex, dengan kriteria sebagai berikut:

- sesuai jika jumlah contoh yang cacat sama, atau kurang dari, jumlah contoh yang diterima seperti yang dimaksud metode AQL;
- tidak sesuai jika jumlah contoh yang cacat melebihi jumlah contoh yang diterima seperti yang dimaksud metode AQL.

4 Definisi

4.1 Tingkat mutu yang dapat diterima (AQL)

Persentase maksimum unit yang cacat yang diizinkan terdapat pada lot yang diterima dengan selang kepercayaan 95%. Sebagai contoh, metode pengambilan contoh pada AQL 6.5 akan menerima lot atau produksi yang memiliki unit cacat 6,5% dari populasi dengan selang kepercayaan 95%.

4.2 Jumlah yang diterima (c)

Jumlah yang dapat diterima pada metode pengambilan contoh diartikan sebagai jumlah maksimum contoh cacat yang diizinkan terdapat pada contoh agar lot memenuhi persyaratan Standar Codex.

4.3 Resiko pembeli

Resiko yang diterima pembeli yaitu lot yang akan diterima berdasarkan pada metode pengambilan contoh sekalipun lot gagal memenuhi persyaratan Standar Codex.

4.4 Resiko produsen

Resiko yang diterima produsen yaitu lot yang gagal berdasarkan pada metode pengambilan contoh sekalipun lot pada kenyataannya sesuai persyaratan Standar Codex.

4.5 Cacat

"Cacat" adalah unit contoh yang tidak memenuhi beberapa persyaratan spesifik Standar Codex (berdasarkan pada total "masalah kekurangan", toleransi perorangan untuk "cacat", dll). Kriteria tersebut berdasarkan pada unit contoh yang diklasifikasikan sebagai "cacat" seperti yang ditentukan dalam Standar Codex yang menggunakan metode pengambilan contoh (lihat juga subbagian 2.1 dan 2.2 dokumen ini). Meskipun cacat adalah sebuah unit contoh yang tidak sesuai dengan persyaratan spesifik Standar Codex, ini hanya untuk menegaskan cacat sedikit di bawah persyaratan dan tidak menghasilkan produk yang ditolak konsumen sesuai spesifikasi, (2.1).

4.6 Inspeksi

Proses pengukuran, pengujian, pembedaan antar kemasan atau unit produk (unit contoh) dengan persyaratan Standar Codex.

4.7 Tingkat inspeksi

Terminologi yang digunakan untuk menunjukkan jumlah relatif pengambilan contoh dalam lot produk atau kelas produk.

4.8 Lot atau inspeksi lot

Kumpulan kemasan utama atau unit contoh yang memiliki ukuran, tipe dan bentuk yang sama yang telah diproduksi atau diproses, pada kondisi yang sama.

4.9 Ukuran lot (N)

Jumlah kemasan utama, atau unit contoh dalam lot.

4.10 Unit contoh

Individu kemasan utama, sebagian isi kemasan utama atau campuran produk yang diuji atau dites sebagai unit tersendiri.

4.11 Contoh

Jumlah dari unit contoh yang digunakan untuk inspeksi. Umumnya contoh terdiri dari semua kemasan atau unit-unit contoh yang dipilih mewakili lot

4.12 Penarikan contoh

Proses memilih atau menyeleksi kemasan atau unit contoh dari lot atau hasil produksi.

4.13 Ukuran contoh (n)

Jumlah kemasan atau unit contoh yang terdiri dari total contoh yang dipilih dari lot atau hasil produksi.

4.14 Rencana atau metode pengambilan contoh

Rencana pengambilan contoh yang meliputi ukuran contoh, tingkat inspeksi, jumlah contoh yang diterima dan/atau ditolak sehingga keputusan dapat dibuat untuk menerima atau menolak lot atau hasil produksi berdasarkan pada hasil inspeksi atau pengujian contoh.

5 Aplikasi metode pengambilan contoh

5.1 Persyaratan informasi

Dalam menggunakan metode pengambilan contoh pada lampiran 1a dokumen ini, informasi berikut harus diketahui:

- ukuran kemasan (berat bersih dalam kg atau lb)
- tingkat inspeksi (lihat sub-bagian 4.7)
- ukuran lot (N) (lihat sub-bagian 4.9)
- persyaratan Standar Codex yang berhubungan dengan mutu produk (misal klasifikasi cacat dan persyaratan untuk penerimaan lot).

5.2 Inspeksi

Tahap-tahap berikut dapat dilakukan:

- a. Penentuan tingkat inspeksi dapat dilakukan sebagai berikut:

Tingkat inspeksi I	- pengambilan contoh normal
Tingkat inspeksi II	- jika terjadi masalah (Codex menentukan tujuan pengambilan contoh), pelaksanaan atau keperluan untuk perkiraan lot yang lebih baik.

- b. Menentukan ukuran lot (N) misal jumlah kemasan utama atau unit contoh.
- c.. Menentukan jumlah unit contoh (ukuran contoh (n)) yang harus diambil dari inspeksi lot. dengan pertimbangan ukuran kemasan, ukuran lot dan tingkat inspeksi.
- d. Pemilihan secara acak jumlah unit contoh yang telah ditentukan per lot, memberi pertimbangan yang tepat untuk penandaan atau identifikasi dalam pemilihan contoh.
- e. Menguji produk sesuai persyaratan Standar Codex. Klasifikasikan kemasan atau unit contoh yang tidak memenuhi spesifikasi tingkat mutu standar sebagai cacat berdasarkan pada penentuan cacat yang tertera dalam Standar Codex.
- f. Lihat metode pengambilan contoh yang tepat pada lampiran 1a.
- g. Pertimbangkan. lot diterima jika jumlah contoh cacat sama atau kurang dari jumlah contoh yang dapat diterima (c) dari rencana atau metode pengambilan contoh seperti yang tercantum pada lampiran I a.
- h. Pertimbangkan lot ditolak jika jumlah contoh cacat melebihi jumlah contoh yang dapat diterima (c) dari rencana atau metode pengambilan contoh seperti yang tercantum pada lampiran1a.

5.3 Aplikasi rencana/metode pengambilan contoh

- a. Tingkat inspeksi I (lihat sub-bagian 5.2 (a))

Lot terdiri dari 1200 karton yang berisi kemasan berukuran 12 x 2,5 lb setiap kartonnva. Keputusan harus diambil menggunakan Tingkat Inspeksi I, karena terjadi masalah dan tidak diketahui asal usul barang maupun mutunya. Kemasan ditentukan berdasarkan Standar Codex atau dianggap sebagai unit contoh.

Ukuran lot (N)	: 12.000 x 12 atau 14.400 unit
Ukuran kontainer	: 15 lb
Tingkat inspeksi	: 1 (lihat metode pengambilan contoh, lampiran Ia)
Ukuran contoh (n)	: 13 Jumlah yang diterima (c) 2

Dalam contoh ini jika tidak ditemukan contoh yang cacat lebih dari 2 dari 13 kemasan yang diambil maka lot dapat diterima. Jika, terdapat 3 contoh yang cacat atau lebih dari 13 contoh tersebut maka lot ditolak atau tidak memenuhi persyaratan. Istilah cacat yang digunakan dalam metode pengambilan contoh ditetapkan dalam Standar Codex.

b. Tingkat inspeksi II (lihat sub-bagian 5.2(a))

Jika dalam contoh terdahulu (5.3(a)) mutu yang bagus berada dalam masalah dan sebuah metode alternatif diperlukan untuk menentukan atau menentukan ulang lot tersebut, peningkatan ukuran contoh dilakukan pada tingkat inspeksi II, dengan menyeleksi paling sedikit 21 kemasan.

Ukuran lot (N)	: 1200 x 12 atau 14.400 unit
Tingkat inspeksi	: 11 (lihat metode pengambilan contoh 2, lampiran 1a)
Ukuran contoh (n)	: 21
Jumlah yang diterima	: 3

5.4 Catatan mengenai ukuran contoh

Tidak perlu membatasi ukuran contoh sebagai minimum untuk ukuran lot dan tingkat inspeksi yang tepat. Dalam semua kasus, contoh yang lebih besar dapat dipilih. Dalam contoh 5.3 (b) perkiraan yang lebih dipercaya mengenai mutu lot dapat dibuat dengan mengambil contoh sebanyak 29 atau 48 dan menggunakan jumlah ketentuan, yang diterima sebanyak 4 dan 2 berturut-turut.

Lampiran Ia

Metode Pengambilan Contoh 1
(Tingkat inspeksi I, AQL = 6.5)

Beras bersih sama atau kurang dari 1 kg (2,2 lb)

Ukuran lot (N)	Ukuran contoh (n)	Jumlah yang diterima (c)
4.800 atau kurang	6	1
4.801 – 24.000	13	2
24.001 – 48.000	21	3
48.001 – 84.000	29	4
84.001 – 144.000	48	6
144.001 – 240.000	84	9
Lebih dari 240.000	126	13

Beras bersih lebih dari 1 kg (2,2 lb) tapi tidak lebih dari 4,5 kg (10 lb)

Ukuran lot (N)	Ukuran contoh (n)	Jumlah yang diterima (c)
2.400 atau kurang	6	1
2.401 – 15.000	13	2
15.001 – 24.000	21	3
24.001 – 42.000	29	4
42.001 – 72.000	48	6
72.001 – 120.000	84	9
Lebih dari 120.000	126	13

Beras bersih lebih dari 4,5 kg (10 lb)

Ukuran lot (N)	Ukuran contoh (n)	Jumlah yang diterima (c)
600 atau kurang	6	1
601 – 2.000	13	2
2.001 – 7.200	21	3
7.201 – 15.000	29	4
15.001 – 24.000	48	6
24.001 – 42.000	84	9
Lebih dari 42.000	126	13

Metode Pengambilan Contoh 2 (Tingkat inspeksi II, AQL = 6.5)

Beras bersih sama atau kurang dari 1 kg (2,2 lb)

Ukuran lot (N)	Ukuran contoh (n)	Jumlah yang diterima (c)
4.800 atau kurang	13	2
4.801 – 24.000	21	3
24.001 – 48.000	29	4
48.001 – 84.000	48	6
84.001 – 144.000	84	9
144.001 – 240.000	126	13
Lebih dari 240.000	200	19

Beras bersih lebih dari 1 kg (2,2 lb) tapi tidak lebih dari 4,5 kg (10 lb)

Ukuran lot (N)	Ukuran contoh (n)	Jumlah yang diterima (c)
2.400 atau kurang	13	2
2.401 – 15.000	21	3
15.001 – 24.000	29	4
24.001 – 42.000	48	6
42.001 – 72.000	84	9
72.001 – 120.000	126	13
Lebih dari 120.000	200	19

Beras bersih lebih dari 4,5 kg (10 lb)

Ukuran lot (N)	Ukuran contoh (n)	Jumlah yang diterima (c)
600 atau kurang	13	2
601 – 2.000	21	3
2.001 – 7.200	29	4
7.201 – 15.000	48	6
15.001 – 24.000	84	9
24.001 – 42.000	126	13
Lebih dari 42.000	200	19

Lampiran Ib

Penjelasan Mengenai Penerimaan Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh

Pengambilan contoh adalah proses penarikan atau pemilihan kemasan atau unit contoh dari sebuah lot atau hasil produksi. Hasil dari pengambilan contoh berupa informasi perihal prakiraan penilaian untuk menerima, menolak atau menegosiasikan pembelian. Prosedur penarikan contoh yang meliputi ukuran contoh dan kriteria penerimaan biasanya dikenal sebagai "penarikan contoh".

Sekarang ini banyak sistem penerimaan pengambilan contoh yang dapat digunakan. Suatu metode yang tepat untuk satu produk atau tipe inspeksi mungkin tidak cocok sama sekali untuk produk atau sistem inspeksi yang lain. Metode yang terpilih ditetapkan berdasarkan besarnya kebutuhan pengguna.

Dalam pengembangan penerimaan pengambilan contoh, pertimbangan awal diberikan sesuai evaluasi mutu produk akhir. Persyaratan awal tersebut dimulai dengan merusak kemasan. Tipe inspeksi ini dikenal sebagai "penarikan contoh yang merusak". Selain kerusakan produk, tipe ini memerlukan waktu analisa yang cukup panjang. Waktu analisa dan kehilangan nilai ekonomis dalam tipe inspeksi yang merusak menjadi faktor pembatas yang signifikan dalam pengembangan metode pengambilan contoh guna evaluasi mutu dalam proses pengolahan makanan. Ukuran contoh harus relatif kecil supaya metode dapat diaplikasikan secara praktis.

Resiko

Tujuan dari metode pengambilan contoh yaitu harus menerima lebih banyak lot yang "baik" dan menolak lebih banyak lot yang "jelek". Karena faktor kemungkinan atau peluang dan kesempatan terkait dalam, hal ini, maka diperlukan keputusan yang melibatkan elemen resiko. Faktor resiko ini harus diterima sebagai bagian dari suatu prosedur penarikan contoh. Untuk meningkatkan ukuran sampel diperlukan metode yang mengurangi resiko bagi pembeli dari penerimaan mutu yang tidak sesuai. Dengan kata lain, makin besar contoh, makin berkurang resiko yang dilibatkan dalam penerimaan lot yang "jelek". Tingkat inspeksi merupakan petunjuk jumlah relatif dari penarikan contoh dan inspeksi harus menunjukan lot produk atau golongan produk. Jika inspeksi lot dikemas dengan pengawasan ketat dan memenuhi persyaratan Standar Codex, perubahan tingkat inspeksi tidak menimbulkan perubahan yang berarti bagi resiko pembeli dan penjual. Dengan kata lain, ini merupakan lot yang "baik" dan dihasilkan melalui pelaksanaan dan metode penarikan contoh yang baik.

Keefektifan metode pengambilan contoh dalam, membedakan antara lot yang "baik" dan "jelek" dapat ditetapkan dengan pemeriksaan melalui kurva OC ((ihat Gambar 1) untuk variasi ukuran contoh. Sebagai ontok, jika sebuah lot diproduksi dengan cacat tidak lebih dari 6,5%, lot akan memiliki selang kepercayaan 95% setiap kali ometode pengambilan contoh yang menggunakan AQL 6.5. Di lain pihak, jika produksi mengandung jumlah cacat yang cukup besar, tingkat inspeksi harus lebih tinggi (misalnya ukuran contoh lebih besar) akan mengurangi resiko penerimaan lot yang tidak sesuai. Akibat dari meningkatnya ukuran contoh diterangkan secara lebih mendetail pada diskusi kurva OC.

AQL

Salah satu petunjuk pertimbangan dalam mengembangkan statistik penerimaan metode pengambilan contoh adalah menyeleksi AQL yang sesuai atau tingkat penerimaan mutu. Karakteristik tersebut ditetapkan sebagai persentase maksimum cacat dalam lot yang dapat diterima setiap kali (perkiraan 95%). Lot atau proses produksi yang mengandung lebih banyak produk yang cacat cenderung tidak akan diterima. Perbandingan antara yang ditolak dan diterima meningkat bila ukuran contoh meningkat dan bila persentase produk cacat dalam lot meningkat.

Dalam pengembangan metode pengambilan contoh ini, AQL 6.5 dipilih untuk penerimaan lot yang berhubungan dengan evaluasi mutu. Dengan kata lain, AQL 6.5 digunakan dalam metode pengambilan contoh ini (lampiran Ia) untuk menetapkan apakah suatu inspeksi lot memenuhi mutu minimum dari Standar Codex atau tidak. Penilaian ini berdasarkan pengalaman dan kemampuan suatu industri untuk memproduksi buah-buahan dan sayuran yang diawetkan serta proses pengolahan makanan lainnya. Untuk faktor-faktor yang lain (seperti nilai brix dan berat bersih) dapat digunakan AQL yang lain. Metode pengambilan contoh dapat digunakan untuk kisaran AQL dimulai dari nilai ketat 0,10 sampai nilai lunak 25,0 ke atas, tergantung dari jenis produk atau kriteria yang digunakan.

Tingkat inspeksi

Metode pengambilan contoh ini menggunakan dua tingkat inspeksi yaitu tingkat inspeksi I dan II. Kedua tingkat inspeksi ini dapat diterapkan pada metode pengambilan contoh bagi inspeksi suatu komoditi, tergantung pada beberapa keadaan. Untuk tujuan penjualan yang normal maka tingkat inspeksi I yang direkomendasikan. Pada kasus bermasalah atau kortroversial, misal untuk tujuan yang memerlukan Codex sebagai penyelesaian, sebaiknya tingkat inspeksi II yang digunakan. Ukuran sampel yang lebih kecil daripada yang dikehendaki pada tingkat I dan II dapat diterima, misal ketika produk dicek untuk pemasangan label atau untuk pendeteksian zat aditif yang tidak diizinkan. Bagaimana pun, kriteria penerimaan pada metode pengambilan contoh yang mengizinkan cacat 6,5% tidak berlaku pada inspeksi tersebut.

Kurva OC

Resiko pembeli dan penjual yang berhubungan dengan ukuran sampel dan mutu lot dapat dilihat pada kurva OC. Pada lampiran 3 terdapat kurva OC dan pada lampiran I dapat dilihat metode pengambilan contoh. Untuk tujuan inspeksi pada produk yang cacat maka ukuran contoh lebih dari 84 tidaklah praktis, karena pada inspeksi selanjutnya tidak terdapat data-data yang cukup untuk memberi garansi waktu dan biaya pengujian.

Dalam mempelajari kurva OC pada AQL 6.5, dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Semua kurva memiliki arah yang sama walaupun kurva untuk contoh berukuran 6 lebih rata:
2. Semua kurva menunjukkan persilangan pada titik koordinat 6,5% cacat dan penerimaan lot pada perkiraan 95% selang kepercayaan:
3. Makin besar ukuran contoh, kurva semakin tajam dan semakin menunjukkan perbedaan, misal lot yang memiliki cacat lebih dari 6,5% akan semakin banyak ditolak:
4. Ukuran contoh yang lebih besar tidak secara langsung berpengaruh terhadap penambahan contoh. Contohnya, untuk lot yang berukuran 6 (kurva F) dengan cacat sebesar 20% maka lot

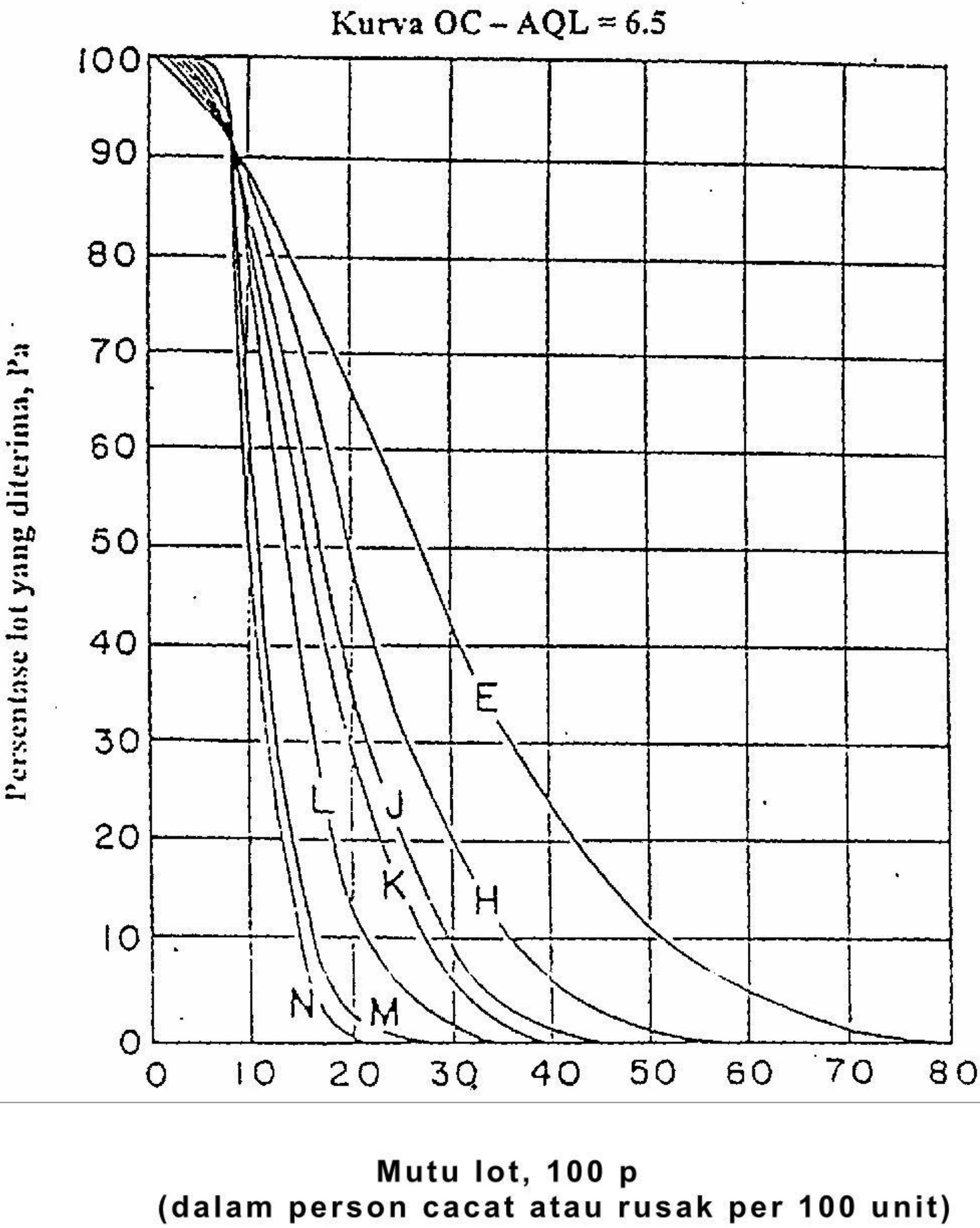
yang diterima sebesar 65%. Sedangkan untuk ukuran contoh 48 (kurva L) maka lot yang diterima sebesar 22%. Pada contoh ini, rasio antara kemungkinan dari penerimaan hanya 3:1.

Untuk menjelaskan penggunaan kurva OC (AQL 6.5) diasumsikan bahwa lot memiliki cacat 10%. Lot dengan cacat 6,5% akan diterima pada perkiraan 95%, dimana frekuensi penerimaan akan bertambah seiring dengan penurunan persen cacat. Tetapi, lot dengan cacat 10% tidak memenuhi syarat dan jika lot tersebut merupakan lot yang marjinal, maka lot tersebut tidak diterima. Pengujian terhadap kurva OC dapat dilihat pada contoh yang berukuran 6 (kurva E) akan menerima lot yang marjinal sebesar 88%; sedangkan contoh berukuran 84 (kurva M) lebih baik karena menerima lot sebesar 65%.

Dilain pihak, jika lot yang memiliki cacat 30%, contoh yang berukuran 6 (kurva E) hanya akan menerima lot sebesar 42%; sedangkan contoh yang berukuran 21 (kurva 3) hanya akan menerima lot sebesar 8% dan contoh yang berukuran 84 (kurva M) tidak akan menerima lot.

AQL = 6.5

Identifikasi Kurva OC																				
E			H			J			K			L			M			N		
n	c	r	n	c	r	n	c	r	n	c	r	n	c	r	n	c	r	n	c	r
6	1	2	13	2	3	21	3	4	29	4	5	48	6	7	84	9	10	126	13	14



Gambar 1. Kurva "Operating Characteristic"

Lampiran 2

Bilangan Asam

Definisi : Bilangan asam adalah jumlah mgr kalium hidroksida yang diperlukan untuk menetralkan asam bebas dalam 1 gram contoh. Untuk contoh yang tidak mengandung asam asam bebas yang lain selain asam lemak, bilangan asam dapat secara langsung dikonversikan dengan faktor yang tepat untuk persentase asam lemak bebas.

Ruang lingkup: digunakan untuk produk hewani mentah dan yang telah dimurnikan, produk nabati, lemak dan minyak ikan laut, dan produk olahan yang berasal dari bahan-bahan tersebut.

Peralatan:

1. Labu Erlenmeyer 250 atau 300 ml

Pereaksi:

1. Kalium hidroksida (KOH), 0,1N — secara tepat dibakukan dan bebas karbonat. Lihat spesifikasi AOACS H -15-52 sebagai petunjuk. Tambahkan 6 g KOH murni ke dalam 1 .L air di dalam labu Erlenmeyer 2 L, didihkan 10 menit sambil diaduk, tambahkan 2 g barium hidroksida ($\text{Ba}(\text{OH})_2$) murni, didihkan 5-10 menit, dinginkan, tutup labu dan diamkan beberapa jam. Saring dengan corong gelas dan tempatkan dalam botol yang tahan alkali serta terlindungi dari CO_2 . Bakukan dengan titrasi menggunakan kalium hidrogen phtalat ($\text{C}_8\text{H}_5\text{K}_2\text{O}_4$) dan indikator phenolphthalein (lihat catatan 1)
2. Campuran pelarut terdiri dari isoprophil alkohol (spesifikasi AOCS H18-58) dan toluene (spesifikasi AOCS H19-58) dalam volume yang sama, lihat catatan. Campuran tersebut harus dapat memberikan kejelasan dan ketajaman titik akhir titrasi dengan menggunakan phenolphthalein.
3. Larutan indikator phenolphthalein 1,0% dalam isoprophil alkohol.

Prosedur

1. Tambahkan larutan indikator ke dalam sejumlah pelarut yang dibutuhkan dengan perbandingan 2 ml dalam 125 ml dan netralkan dengan alkali sampai terbentuk warna merah muda (sedikit) tetapi permanen.
2. Tetapkan ukuran contoh sesuai dengan tabel berikut :

Bilangan Asam	Berat sampel ($\pm 10\%$),g	Ketepatan $\pm g$
0-1	20	0,05
1-4	10	0,02
4-15	2,5	0,01
15-75	0,5	0,001
Lebih dari 75	0,1	0,0002

3. Timbang sejumlah cairan contoh yang tercampur homogen ke dalam tabu erlenmeyer.
4. Tambahkan 125 ml campuran pelarut netral. Pastikan bahwa contoh telah melarut dengan baik sebelum dititrasi. Pada beberapa kasus penghangatan perlu dilakukan.
5. Aduk contoh dengan cara labu digoyangkan secara kuat pada saat titrasi dengan standar alkali sampai terbentuk pertama kali warna merah muda yang stabil dan memiliki intensitas yang sama seperti pelarut netral sebelum ditambahkan ke dalam contoh. Warna tersebut harus tetap bertahan selama 30 detik.

Perhitungan

$$1. \text{ Bilangan asam, mg KOH/g contoh} = \frac{(A-B) \times N \times 56,1}{W}$$

Dimana,

- A = ml standar alkali yang digunakan pada titrasi
 B = ml standar alkali yang digunakan pada titrasi blanko
 N = normalitas standar alkali
 W = berat sampel

Untuk menyatakan asam lemak babas sebagai persentase oleat, laurat, atau palmitat, bagi bilangan asam dengan faktor 1,99 ; 2,81 ; atau 2,19 secara berurutan.

Ketelitian

1. Penetapan hasil tunggal dari 2 laboratorium yang berbeda seharusnya tidak menimbulkan perbedaan nilai yang lebih dari 0,22 dan kurang dari 4, serta tidak juga lebih dari 0,36 dalam kisaran 4-20.

Prosedur Alternatif Untuk Sampel Yang Benwarna Pekat

Peralatan

1. Tabung elektroda kalomel pH meter untuk titrasi elektrometri. Tipe elektroda kalomel tertentu harus digunakan (lihat catatan 2).
2. Pengaduk mekanik dengan beberapa kecepatan, yang dapat diatur dilengkapi dengan tongkat pengaduk.

SNI 01-3551-2000

3. Buret 10ml, yang memiliki ketelitian 0,05 ml dan ujung bulat 10 cm dibawah stopper.
4. Galas piala 250 ml.
5. Tempat berdiri dan bantalan untuk elektroda, stirer dan buret.

Pereaksi

1. Sama dengan prosedur titrasi phenolphthalein, kecuali standar alkali harus dibakukan dengan titrasi elektrometrik dengan kalium phthalate murni dan tanpa memerlukan larutan indikator.

Prosedur

1. Tetapkan ukuran sampel dari prosedur di atas (tabel di atas) dan timbang contoh lalu masukkan ke dalam gelas piala 250 ml.
2. Tambahkan 125 ml campuran pelarut.
3. Letakkan gelas piala pada tempat titrasi sehingga elektroda tercelup setengahnya. Nyalakan pengaduk dan operasikan pada kecepatan tertentu sehingga terbentuk endapan yang banyak tanpa terjadi percikan. Celupkan ujung buret sampai 1 cm dibawah permukaan sampel.
4. Titrasi dengan penambahan alkali yang tepat. Setelah penambahan alkali, tunggu sampai pembacaan meteran konstan (biasanya dalam 2 menit) lalu catat buret dan grafik meteran pembacaan. Batasi penambahan alkali sehingga perubahan pada meteran pembacaan sebesar 0,5 unit pH (0,03 volt) atau kurang; ketika perubahan pada kurva titrasi terjadi lalu tambahkan 0,05 ml alkali.
5. Hentikan larutan titrasi, cuci elektroda dengan isoprophil alkohol dan celupkan dalam air destilasi.
6. Lakukan untuk titrasi blanko, gunakan 125 ml campuran pelarut.

Perhitungan

$$1. \text{ Bilangan asam, mg KOH/g sampel} = \frac{(A-B) \times N \times 56,1}{W}$$

Dimana,

- A = ml alkali standar yang digunakan untuk titrasi sampai bagian pertengahan dari perubahan kurva titrasi sampel
- B = ml standar alkali yang digunakan untuk titrasi pH pada meteran pembacaan memberikan nilai yang sama pada blanko
- N = Normalitas standar alkali
- W = berat sampel

Untuk menyatakan asam lemak babas sebagai persentase oleat, laurat, atau palmitat, bagi bilangan asam dengan faktor 1,99 ; 2,81 ; atau 2,19 secara berurutan.

CATATAN :

Perhatikan!

Isoprophil alkohol mudah terbakar dan beresiko tinggi untuk terbakar Batas-ledakan di udara adalah 2-12%. Beracun terhadap pencernaan dan pernapasan. TLV di udara 400 ppm.

Toluene mudah terbakar dan beresiko tinggi untuk terbakar. Batas ledakan di udara adalah 27-7%. Beracun terhadap pencernaan, pemapasan dan penyerapan kulit. TLV di udara sebesar 100 ppm. Penutup kepala harus digunakan pada saat penggunaan toluene.

CATATAN

1. Standar larutan metanolik kalium hidroksida (0,1 N) (lihat spesifikasi AOCS H15-52), mungkin digunakan sebagai suatu alternatif titrasi dalam standar larutan encer. Metanolik kalium hidroksida dilaporkan memberikan sistem pelarut yang komplit, memiliki titik akhir yang tajam dan jelas.
2. PH meter harus distandarkan pada pH 4 oleh larutan buffer standar. Beberapa saat sebelum digunakan, bersihkan elektroda dengan kain atau tissue dan rendam beberapa menit dalam air destilasi. Pada setiap minggu atau lebih sering, jika perlu elektroda dibersihkan dengan larutan pencuci yang tepat. Bersihkan juga elektroda kalomel dan isi ulang dengan elektrolit kalium klorida (KC()) yang baru setiap minggunya. Kedua elektroda harus disimpan dalam air destilasi ketika digunakan.

Pustaka

1. J. Assoc. Off. Anal. Chem. 59 : 658 (1976)







BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id